

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



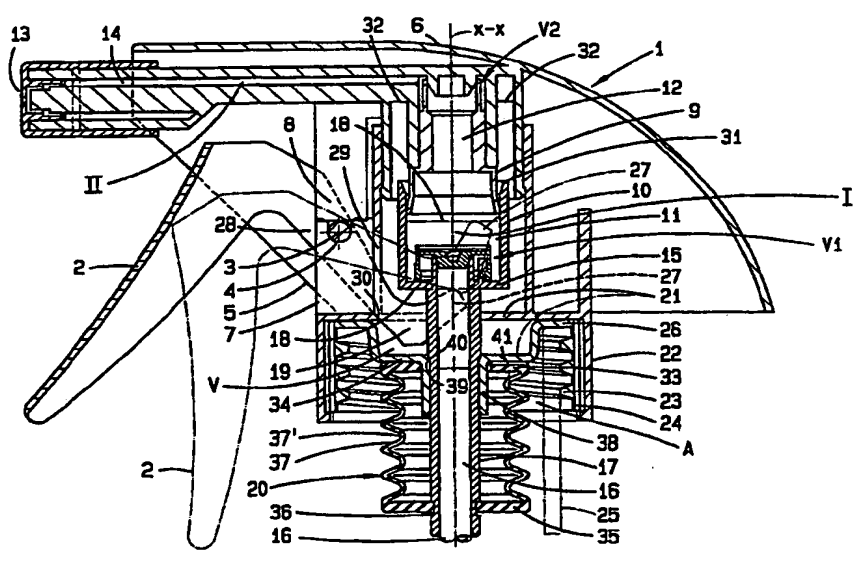
<b>(51) Internationale Patentklassifikation 6 :</b> <b>B05B 11/00</b>		<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/37308</b>
			<b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 28. November 1996 (28.11.96)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/02196		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
<b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 22. Mai 1996 (22.05.96)			
<b>(30) Prioritätsdaten:</b> 295 08 519.3      23. Mai 1995 (23.05.95)      DE			
<b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> FRIMEC FRITZ MECKENSTOCK GMBH + CO. [DE/DE]; Am Walde 17, D-42119 Wuppertal (DE).			
<b>(72) Erfinder; und</b>		<b>Veröffentlicht</b>	
<b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> MECKENSTOCK, Fritz [DE/DE]; Am Walde 17, D-42119 Wuppertal (DE).		<i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
<b>(74) Anwälte:</b> RIEDER, Hans-Joachim usw.; Corneliusstrasse 45, D-42329 Wuppertal (DE).		<i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

**(54) Title: HAND LEVER-OPERATED PUMP**

**(54) Bezeichnung: HANDHEBELBETÄTIGTE PUMPE**

**(57) Abstract**

The invention concerns a hand lever-operated pump (1) for dispensing liquid or paste-like substances. It comprises a pump chamber (11) with an inlet valve (V1) and outlet valve (V2); a pump piston (9) which co-operates with a pump cylinder (10); a covering floor (21) for an extraction aperture of a supply vessel, a suction pipe (16) passing through the covering floor (21); and a receiving chamber (A) for a supply vessel neck (25). The hand lever (2) engages beneath the pump cylinder (10) with a lever arm (19) to actuate the pump against the force of a restoring spring (20). It is proposed as a structurally simple and functional solution that the covering floor (21) allocated to the pump cylinder (10) should be provided with a recess (V) aligned with the supply vessel neck; the lever arm (19) when not being operated should be at least partially inserted in the recess (V); and the recess (V) should be so formed as to ensure at least partial radial overlap with the receiving chamber (A).



**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung bezieht sich auf eine handhebelbetätigte Pumpe (1) zur Ausgabe von flüssigen oder pastenartigen Medien, mit einer Pumpkammer (11), die ein Einlaßventil (V1) und ein Auslaßventil (V2) aufweist, weiter einen Pumpkolben (9), der mit einem Pumpzylinder (10) zusammenwirkt, mit einem Abdeckboden (21) für eine Entnahmeöffnung eines Vorratsgefäßes, wobei der Abdeckboden (21) von einem Saugrohr (16) durchsetzt ist, einem Aufnahmeraum (A) für einen Vorratsgefäßhals (25), und wobei der Handhebel (2) den Pumpzylinder (10) mit einem Hebelarm (19) zur Pumpbetätigung entgegen der Wirkung einer Rückholfeder (20) untergreift und schlägt zur Erzielung einer baulich einfachen, funktionsgünstigen Lösung vor, daß der Abdeckboden (21) zugeordnet dem Pumpzylinder (10), eine vorratsgefäßseitig ausgerichtete Vertiefung (V) aufweist, daß der Hebelarm (19) im unbetätigten Zustand zumindest teilweise in die Vertiefung (V) eingefahren ist und daß die Vertiefung (V) in zumindest teilweiser radialer Überdeckung zu dem Aufnahmeraum (A) ausgebildet ist.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

00001 Handhebelbetätigte Pumpe

00002

00003 Die Erfindung betrifft eine handhebelbetätigte Pumpe  
00004 zur Ausgabe von flüssigen oder pastenartigen Medien,  
00005 mit einer Pumpkammer, die ein Einlaßventil und ein  
00006 Auslaßventil aufweist, weiter einem Pumpkolben, der mit  
00007 einem Pumpzylinder zusammenwirkt, mit einem Abdeckboden  
00008 für eine Entnahmeöffnung eines Vorratsgefäßes, wobei  
00009 der Abdeckboden von einem Saugrohr durchsetzt ist,  
00010 einem Aufnahmeraum für einen Vorratsgefäßhals, und  
00011 wobei der Handhebel entgegen der Wirkung einer Rückhol-  
00012 feder den Pumpzylinder mit einem Hebelarm zur Pumpbetä-  
00013 tigung untergreift.

00014

00015 Eine solche Pumpe ist aus der PCT-Anmeldung WO 92/03132  
00016 bekannt. Der Offenbarungsinhalt dieser Anmeldung wird  
00017 vollinhaltlich in die Offenbarung vorliegender Anmel-  
00018 dung einbezogen, und zwar auch zu dem Zweck, Merkmale  
00019 dieser Unterlagen in die Ansprüche vorliegender Anmel-  
00020 dung mit aufzunehmen.

00021

00022 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gat-  
00023 tungsgemäße Pumpe mit einfachen Mitteln baulich sowie  
00024 in der Betätigungsfunktion vorteilhaft weiterzubilden;  
00025 hierbei sollen räumliche Gegebenheiten im Bereich der  
00026 Entnahmeöffnung des Vorratsgefäßes günstigst mit einbe-  
00027 zogen werden.

00028

00029 Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angege-  
00030 bene Erfindung.

00031

00032 Daran anschließende Ansprüche geben vorteilhafte Weiter-  
00033 bildungen der Erfindung an.

00034

00035   Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine baulich und  
00036   funktionstechnisch vorteilhafte Pumpe realisiert. Der  
00037   Vorteil liegt wesentlich in der günstigen Unterbringung  
00038   der Betätigungsmechanik der Pumpe begründet, indem  
00039   diesbezüglich auch der Unterflurbereich des Abdeckbo-  
00040   dens beigezogen wird. Konkret sieht das so aus, daß  
00041   der Abdeckboden, zugeordnet dem Pumpenzylinder, eine  
00042   vorratsgefäßseitig ausgerichtete Vertiefung aufweist,  
00043   daß der Hebelarm im unbetätigten Zustand zumindest  
00044   teilweise in die Vertiefung eingefahren ist und daß die  
00045   Vertiefung in zumindest teilweiser radialer Überdeckung  
00046   zu dem Aufnahmeraum ausgebildet ist. Gewonnen wird  
00047   dadurch eine vergrößerte Eintauchtiefe für den Betäti-  
00048   gungsarm und damit ein vergrößerter Hub. Soll der  
00049   vergrößerte Hub nicht genutzt werden, kann das in eine  
00050   reduzierte Bauhöhe der Pumpe "umgemünzt" werden. Auf  
00051   jeden Fall ist die konstruktive Möglichkeit eröffnet,  
00052   den Winkel des Handhebels zu variieren. Schließlich  
00053   kann das den Pumpzylinder untergreifende, freie Ende  
00054   des Hebelarmes größer und damit stabiler ausgebildet  
00055   werden, bspw. im Sinne einer größeren Materialanhäu-  
00056   fung. Die erwähnte radiale Überdeckung kann so weit  
00057   gehen, daß praktisch der gesamte Vorratsgefäßhals ausge-  
00058   nutzt wird. Weiter wird vorgeschlagen, daß der Abdeck-  
00059   boden als Decke einer Schraubkappe ausgebildet ist.  
00060   Die hier eröffnete integrale Ausgestaltung reduziert  
00061   weiter die Teilezahl. Baulich vorteilhaft ist es über-  
00062   dies, wenn der Abdeckboden eine sich vorratsraumseitig  
00063   erstreckende Saugrohrführung ausbildet. Auch diese  
00064   kommt im Aufnahmeraum unter, ist geschützt und verleiht  
00065   dem Abdeckboden trotz realisierbarer Dünnwandigkeit  
00066   eine hohe innere Stabilität aufgrund der Polydirektiona-  
00067   lität von Wandungsabschnitten zueinander. Aufgrund der  
00068   Saugrohrführung sind Verkippen des Saugrohres selbst  
00069   bei nicht im Diameter liegendem Betätigungsangriff d s

00070 Hebelarmes des Handheb ls praktisch ausgeschlossen.  
00071 Überdies bringt die Erfindung in Vorschlag, daß die  
00072 Saugrohrführung eine Dichtungsstufe aufweist zur Zusam-  
00073 menwirkung mit einer Dichtungsgegenstufe des Saugrohres  
00074 bzw. der Saugrohrhalterung. Um bei Montage bzw. Zuord-  
00075 nung der Pumpe in Bezug auf die Vertiefung ausrichtungs-  
00076 unabhängig zu sein, wird vorgeschlagen, daß die topfar-  
00077 tige Vertiefung rotationssymmetrisch ausgebildet ist.  
00078 Eine solche rotationssymmetrische Ausgestaltung würde  
00079 auch angewandt werden, wenn die Vertiefung nicht unmit-  
00080 telbar an der Schraubkappe verwirklicht wäre, sondern  
00081 an einem in eine passende Aufnahme des Gehäuses einge-  
00082 brachtem, das entsprechende Gewinde aufweisenden Ein-  
00083 satz. Bei einer handbetätigten Pumpe gemäß Oberbe-  
00084 griff, an der weiter die Rückstellfeder als Federbalg  
00085 ausgebildet ist, wird sodann vorgeschlagen, daß die  
00086 Saugrohrhalterung eine radiale Aussparung zur  
00087 Verrastung mit einem Federbalg-Boden aufweist. Dadurch  
00088 ergibt sich eine ebenso einfache wie haltbare Fixierung  
00089 des Federbalg-Bodens am Saugrohr. Andererseits erweist  
00090 es sich als vorteilhaft, daß eine Federbalg-Decke unter-  
00091 seitig an der Vertiefung als Gegenlager anliegt. Die  
00092 Federbalg-Decke stützt sich so an einer stabilen Ring-  
00093 stufe ab. Schließlich besteht noch ein vorteilhaftes  
00094 Merkmal der Erfindung darin, daß in der Federbalg-Decke  
00095 oberseitig ein radial ausgerichteter Luftausgleichska-  
00096 nal ausgebildet ist, der sich in einen axial orientier-  
00097 ten Anschlußkanal vor der Mantelwand der Saugrohrfüh-  
00098 rung fortsetzt. Hierdurch ergibt sich ein gutes, sogar  
00099 gedämpftes Federverhalten. Endlich erweist es sich  
00100 noch als günstig, daß sowohl der Federbalg-Boden als  
00101 auch die Federbalg-Decke radial nach innen die Balgfal-  
00102 ten des Federbalgs überragt. Das begünstigt eine  
00103 schlanke Bauform der Pumpe.  
00104

00105 Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand  
00106 eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbei-  
00107 spiels näher erläutert. Es zeigt:  
00108  
00109 Fig. 1 die erfindungsgemäße Pumpe im Vertikalschnitt,  
00110 und zwar sowohl in unbetätigter Grundstellung  
00111 (ausgezogene Linienart) als auch in Betäti-  
00112 gungsstellung (Strich-Punkt-Linienart),  
00113  
00114 Fig. 2 die Pumpe in Frontansicht,  
00115  
00116 Fig. 3 dieselbe in Draufsicht und  
00117  
00118 Fig. 4 eine Herausvergrößerung des einen Luftaus-  
00119 weich/-ausgleichskanal bildenden Bereichs des  
00120 Federbalges.  
00121  
00122 Die in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnete Pumpe ist  
00123 mittels eines Handhebels 2 betätigbar.  
00124  
00125 Der doppelarmig gestaltete Handhebel 2 sitzt schwenkbar  
00126 gelagert auf einer Achse 3. Letztere kann dem Handhe-  
00127 bel 2 gleich angeformt sein und sitzt in einer Lagerauf-  
00128 nahme 4 des Pumpengehäuses 5.  
00129  
00130 Das Pumpengehäuse 5 besteht aus einem Oberteil 6 und  
00131 einem Unterteil 7. Diese sind miteinander steckverbun-  
00132 den, vorzugsweise verrastet. Die Teilungsfuge zwischen  
00133 Oberteil 6 und Unterteil 7 ist dabei so gelegt, daß das  
00134 Oberteil 6 mit einem Steg 8 in korrekt montiertem Zu-  
00135 stand die Lageraufnahme 4 von oben her schließt, so daß  
00136 die Achse 3 betriebsgerecht gehalten ist.  
00137  
00138 Bezüglich der Führung des aus einem nicht dargestellten  
00139 Vorratsgefäß, bspw. einer Flasche, geförderten Mediums

00140 ist ein abgewinkelter Leitungsweg realisiert. Daran  
00141 beteiligt ist ein feststehender, vertikal orientierter  
00142 Pumpkolben 9, welcher mit einem gleichgerichteten,  
00143 koaxial und überlappend anschließenden Pumpzylinder 10  
00144 zusammenwirkt, welcher seinen vertikalen Betätigungshub  
00145 durch den Handhebel 2 erhält.

00146

00147 Der Pumpenkolben 9 ist zentral durchgehend gehöhlt und  
00148 zu einer vom Pumpzylinder 10 gebildeten Pumpkammer 11  
00149 hin offen. Dieser aus einer Längsdurchbrechung 12 des  
00150 Pumpkolbens 9 und der Pumpkammer 11 des Pumpzylinders  
00151 10 gebildete, anteilig im Oberteil 6 und Unterteil 7  
00152 liegende vertikale Abschnitt des abgewinkelten Leitungs-  
00153 weges ist mit I bezeichnet.

00154

00155 Der oben über Eck anschließende, zu einer Medien-Ausga-  
00156 beöffnung 13 führende horizontale Abschnitt des ab-  
00157 gewinkelten Leitungsweges trägt das Bezugszeichen II.

00158

00159 Bezüglich der Ausgabeöffnung 13 kann es sich bei flüssi-  
00160 gem Medium um eine Sprühdüse und bei pastenartigem  
00161 Medium um eine strang-formende Tülle handeln. Darge-  
00162 stellt ist die erstgenannte Version.

00163

00164 Der horizontale Abschnitt II des Leitungsweges kann aus  
00165 einem im Querschnitt anfangs halbringförmigen und im  
00166 Endbereich ringförmigen Kanal 14 bestehen.

00167

00168 Die Pumpkammer 11 weist ein Einlaßventil V 1 und ein  
00169 Auslaßventil V2 auf. Das Einlaßventil ist auf dem  
00170 Boden 15 des Pumpzylinders 10 angeordnet. Hierzu wird  
00171 im einzelnen Bezug genommen auf die bereits weiter oben  
00172 erwähnte PCT-Anmeldung WO 95/03132. Gleiches gilt in  
00173 Bezug auf die konkrete Ausbildung des Auslaßventils



00174 V2. Dieses ist als eine Art Schlauchventil realisiert,  
00175 ersteres als Klappventil.  
00176  
00177 Unterseitig des Pumpkammer-Bodens 15 geht ein Saugrohr  
00178 16 aus. Letzteres kann dem Pumpzylinder 10 unmittelbar  
00179 angeformt sein oder aber im Wege der Steckverbindung  
00180 seine Zuordnung erfahren. Beim dargestellten Ausführ-  
00181 ungsbeispiel ist die letztgenannte Version bevorzugt.  
00182 Dazu geht integral angeformt von der Unterseite des  
00183 Bodens 15 eine Saugrohrhalterung 17 aus. Deren Rohr-  
00184 querschnitt ist deutlich geringer als der Querschnitt  
00185 des Pumpzylinders 10, so daß unter diesem eine freira-  
00186 gende, radial auskragende Ringschulter 18 verbleibt.  
00187 Hieran greift ein Hebelarm 19 des schwenkbar gelagerten  
00188 Handhebels 2, die Pumpbetätigung bewirkend, an. Hierzu  
00189 wird der Pumphebel 2 der Pumpe 1 auf das Steigrohr 16  
00190 zu bewegt, worauf der Pumpzylinder 10 sich nach oben  
00191 bewegt und der Druck der Pumpkammer 11 ansteigt. Das  
00192 führt dazu, daß das Einlaßventil V1 in seiner Verschuß-  
00193 kraft verstärkt, während das Auslaßventil V2 sich öff-  
00194 net und Medium ausgegeben wird.  
00195  
00196 Die Betätigung des Handhebels 2 geschieht entgegen der  
00197 Kraft einer Rückstellfeder. Die Rückstellfeder ist ein  
00198 Federbalg 20. Träger desselben ist anteilig die ent-  
00199 sprechend nach unten hin verlängerte Saugrohrhalterung  
00200 17. Die durchsetzt zentral einen eine Entnahmeöffnung  
00201 des Vorratsgefäßes mittel- oder unmittelbar ver-  
00202 schließenden Abdeckboden 21. Der ist am Unterteil 7  
00203 der Pumpe 1 ausgebildet. Er wird vom Saugrohr 16 bzw.  
00204 der es in innenseitiger Steckverbindung tragenden Saug-  
00205 rohrhalterung 17 durchsetzt.  
00206  
00207 Unterseitig des Abdeckbodens 21 ist das Unterteil zu  
00208 einer den Mündungsbereich des Vorratsgefäßes überfangen-

00209 den Kappe 22 gestaltet. Insoweit ist der Abdeckboden  
00210 als Decke dieser Kappe 22 realisiert. Die ist  
00211 einstückig mit dem Unterteil 7.  
00212  
00213 Eine vorteilhafte Ausgestaltung besteht jedoch auch  
00214 darin, daß der Abdeckboden 21 gleich als Decke einer  
00215 Schraubkappe ausgebildet ist (nicht dargestellt).  
00216  
00217 In der zeichnerischen Darstellung befindet sich das  
00218 entsprechende Schraubgewinde 23 an einem Einsatz 24.  
00219 Der ist unter Klipsverbindung in die hier selbst gewin-  
00220 defreie Kappe 22 eingelassen. Das Schraubgewinde 23  
00221 wirkt mit einem passenden Gegengewinde auf der Mantel-  
00222 fläche des Vorratsgefäßhalses 25 zusammen, der in den  
00223 entsprechenden, von der Kappe 22, respektive dem Ein-  
00224 satz 24, gebildeten Aufnahmeraum A eintritt.  
00225  
00226 Der dem Pumpzylinder 10 unterhalb zugeordnete Abdeckbo-  
00227 den 21 weist eine vorratsgefäßseitig ausgerichtete  
00228 Vertiefung V auf. Letztere kann dem Abdeckboden 21  
00229 selbst angeformt sein; beim dargestellten Ausführungs-  
00230 beispiel ist die Vertiefung V körperlich am Einsatz 24  
00231 verwirklicht. Sie geht von dessen sich an der Untersei-  
00232 te des Abdeckbodens 21 der Kappe 22 abstützenden Decke  
00233 26 aus. Die Vertiefung V reicht durch entsprechende  
00234 Wandungsverformung bis etwa auf die mittlere Kappenhö-  
00235 he. Hierdurch ist der Kappenraum mit ausgenutzt und  
00236 damit die konstruktive Möglichkeit eröffnet, den  
00237 Erstreckungswinkel des Hebelarmes 19 zu variieren. Es  
00238 kann ein besonders wirksamer Hebelangriff an der  
00239 Ringschulter 18 vorgesehen sein, bspw. im Winkelbereich  
00240 von vierzehn bis siebzehn Uhr. Andererseits ist auf  
00241 diesem Wege auch die Möglichkeit gegeben, bei günstiger  
00242 Hebelarmlänge die Bauhöhe der Pumpe zu verringern.  
00243 Eine dritte konstruktive Möglichkeit ergibt sich aus

00244 einer verdickten und so stabileren Ausbildung des unter-  
00245 greifenden Endes des Hebelarmes 19, was in der zeichne-  
00246 rischen Darstellung in Form eines in Richtung der Längs-  
00247 mittelachse x-x des Pumpaggregats gehenden Abwinklung  
00248 27 realisiert ist, die dem Handhebel 2 insgesamt einen  
00249 im wesentlichen Z-förmigen Verlauf gibt mit Anordnung  
00250 der Achse 3 etwa im Mittelbereich 28 des Z-Steges. Die  
00251 Achse liegt in einer Ebene, die im wesentlichen der  
00252 halben Höhe des in federbelasteter Grundstellung befind-  
00253 lichen Pumpzylinders 10 entspricht. In dieser Grund-  
00254 stellung liegen die bspw. von Gabelzinkenenden gebilde-  
00255 ten Abwinklungen 27 berührungsmäßig auf einer die Ebene  
00256 der Längsmittelachse x-x schneidenden Diametralen D-D  
00257 (vergl. Fig. 3). Es liegt also eine kräftemäßig  
00258 günstigst verteilte Ausgangs-Krafteinleitung vor.  
00259 Unter Hochschwenken des Hebelarmes 19 wandern die quer-  
00260 verrundeten, krafteinleitenden Abschnitte der Gabelzin-  
00261 kenenden nur unwesentlich in Richtung der Peripherie  
00262 der Ringschulter 18 aus. Zum Durchgriff der entspre-  
00263 chenden Gabelzinkenenden weisen sowohl der Abdeckboden  
00264 21 und der nach oben gehende Abschnitt des diesbezügli-  
00265 chen Unterteils 7 lageraufnahmeseitig eine insgesamt  
00266 mit 29 bezeichnete Durchbrechung auf. Diese bildet mit  
00267 einer unteren Durchgreifkante einen Begrenzungsanschlag  
00268 30 für den Handhebel 2, genauer die ihm zugewandte  
00269 Schmalkante des Hebelarmes 19.

00270

00271 Der obere Begrenzungsanschlag ergibt sich durch Anschla-  
00272 gen des oberen Randes 31 des Pumpzylinders 10 an einer  
00273 Gegenfläche 32 des Oberteils 6 der Pumpe 1.

00274

00275 Die zumindest in teilweiser radialer Überdeckung zu dem  
00276 Aufnahmeraum A ausgebildete Vertiefung V bildet einen  
00277 oberseitigen Gegenhalt für den unter Vorspannung befind-  
00278 lichen Federbalg 20, dies dergestalt, daß eine dem

00279 Federbalg 20 oben angeformte Decke 33 unterseitig an  
00280 der Bodenwand 34 der Vertiefung V anliegt. Die Unter-  
00281 seite der Vertiefung V bildet so ein Gegenlager des am  
00282 anderen Ende über die Saugrohrhalterung 17 mit dem  
00283 verlagerbaren Pumpzylinder 10 verbundenen Federbalges  
00284 20. Realisiert ist die dortige Anbindung eines Bodens  
00285 35 durch eine Verrastung. Zur Bildung der entsprechen-  
00286 den Verrastung weist die Mantelfläche des Rohres der  
00287 Saugrohrhalterung 17 eine radiale Aussparung 36 auf zur  
00288 Aufnahmeverrastung eines zentralen Lochrandes des Bo-  
00289 dens 35. Die Aussparung 36 kann als durchlaufende Nut  
00290 realisiert sein.

00291

00292 Federbalg-Decke 33 und Federbalg-Boden 35 verlaufen  
00293 parallel zueinander und sind radial nach innen in sol-  
00294 cher Länge verwirklicht, daß sie deutlich die inneren  
00295 Faltenkehren 37' der Balgfalten 37 des Federbalges 20  
00296 überragen. Der Federbalg-Boden 35 ist radial gemessen  
00297 etwa von der doppelten Faltenhöhe, während die Feder-  
00298 balg-Decke etwas unter diesem Maß liegt. Aufgrund der  
00299 Flexibilität und Elastizität des Balgmateriales beste-  
00300 hen hinsichtlich der Entformung keine Schwierigkeiten.  
00301 Decke 33 und Boden 35 sind zwei- bis dreimal so dick  
00302 wie die Faltenwandung.

00303

00304 Der Abdeckboden 21 -wenn er die Vertiefung V formt-  
00305 oder die Bodenwand 34 des Einsatzes 24 -diese bildet  
00306 hier die Vertiefung V- ist zur Bildung einer sich vor-  
00307 ratsseitig erstreckenden Saugrohr- bzw. Saugrohrhalte-  
00308 rungs-Führung herangezogen, bezeichnet mit 38. Es  
00309 handelt sich um einen Rohrstutzen. Der ist, die zentra-  
00310 le Durchbrechung für das Medium bildend, der Bodenwand  
00311 34 des Einsatzes 24 gleich angeformt. Die diesbezügli-  
00312 chen von Hause aus vorhandenen Mittel sind auch weiter-  
00313 bild nd genutzt, indem die Saugrohr-Führung 38 eine

00314 Dichtungsstufe 39 formt, die zugleich als Abstützung  
00315 fungiert. Die (39) wirkt mit einer Dichtungsgegenstufe  
00316 40 des Saugrohres, respektive der Saugrohrhalterung 17,  
00317 zusammen. Selbst bei größerer Vorspannung ist so die  
00318 Rückstellfeder, also der Federbalg 20, nicht in der  
00319 Lage, die Saugrohrhalterung 17 aus ihrer betriebsgerech-  
00320 ten Lage zu ziehen. Vielmehr wird auf diesem Wege  
00321 sogar eine solche Anschlagbegrenzung erzielt, die es  
00322 erübrigt, daß das freie Ende des Handhebels 19 über die  
00323 Ringschulter 18, der Handhebel 2 insgesamt also, ständi-  
00324 ger Belastung ausgesetzt ist.

00325

00326 Allerdings läßt sich auch eine synchrone Abstützung  
00327 verwirklichen unter Mitnutzung des vorerläuterten Be-  
00328 grenzungsanschlages 30.

00329

00330 Um unabhängig in Bezug auf die Winkelzuordnung der  
00331 Pumpe 1 in Bezug auf das Gefäß zu sein, ist die topfför-  
00332 mige Vertiefung V rotationssymmetrisch ausgebildet.  
00333 Alternativ ist die gewünschte Ausrichtung auch durch  
00334 eine Ausgestaltung erreichbar, wie sie aus der nicht  
00335 vorveröffentlichten Pat.-Anm. P 44 16 239 hervorgeht.  
00336 Deren Offenbarungsinhalt wird vollinhaltlich in die  
00337 vorliegende Anmeldung mit einbezogen, auch zu dem  
00338 Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorlie-  
00339 gender Anmeldung mit aufzunehmen.

00340

00341 Um die Federfähigkeit des Federbalges 20 zu begünsti-  
00342 gen, ist diesem eine Vorrichtung gegeben, die das Aus-  
00343 und Einatmen der Luft im Balginneren ermöglicht. Die  
00344 entsprechende Einrichtung besteht darin, daß in der  
00345 Federbalg-Decke 33 oberseitig ein radial ausgerichteter  
00346 Luftausgleichskanal 41 liegt. Der wird unter Nutzung  
00347 der ebenen Unterseite der Bodenwand 34 von dieser kanal-  
00348 mitbildend überfangen. Wie der Vergrößerung -Fig. 4-

00349 entnehmbar, setzt sich der erwähnte Luftausgleichskanal  
00350 41 in einen axial orientierten Anschlußkanal 42 fort,  
00351 welcher vor der Mantelwand der Saugrohrführung 38 liegt  
00352 und mit dieser kanalbildend zusammenwirkt. Beide Enden  
00353 des so erzeugten Winkelkanales sind offen, und zwar der  
00354 Anschlußkanal 42 zum Inneren des Balges hin und das  
00355 freie Ende des Luftausgleichskanales 41 zum Aufnahme-  
00356 raum A hin.

00357

00358 Am Vorratsgefäßhals 25 kann stirnrandseitig eine ähnli-  
00359 che Vorkehrung getroffen sein, die das durch Pumpen  
00360 entnommene Medium durch die Atmosphäre ersetzt.

00361

00362 Die Funktion ist, kurz zusammengefaßt, wie folgt:

00363

00364 Durch Zug am Handhebel 2 wird über den Hebelarm 19 der  
00365 Pumpzylinder 10 gegen den selbst axial unverschieblich  
00366 angeordneten Pumpkolben 9 verlagert. Das aus einem  
00367 vorangegangenen Pumpgang in der Pumpkammer 11 befindli-  
00368 che, so dosierte Medium wird über die Längsdurchbre-  
00369 chung 12 und den Kanal 14 und schließlich die Ausgabe-  
00370 öffnung 13 ausgebracht. Das geschieht unter Passieren  
00371 des Auslaßventils V2, während das Einlaßventil V1 die  
00372 Abdichtung gegenüber dem Restvorrat im Gefäß bringt.  
00373 Die entsprechende Bewegung geschieht entgegen der Kraft  
00374 des Federbalges 20, der nach Loslassen des Handhebels 2  
00375 federveranlaßt die Rückstellung des Pumpeingerichtes in  
00376 seine Grundstellung bewirkt. Dabei wird unter Volumen-  
00377 vergrößerung der Pumpkammer 11 die nächste Charge des  
00378 Mediums über das Saugrohr 16 in die Pumpkammer 11 einge-  
00379 saugt.

00380

00381 Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich.  
00382 In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der  
00383 Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Priori-

00384 tätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhalt-  
00385 lich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser  
00386 Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit  
00387 aufzunehmen.  
00388

00389     ANSPRÜCHE

00390

00391     1. Handhebelbetätigte Pumpe (1) zur Ausgabe von flüssi-  
00392     gen oder pastenartigen Medien, mit einer Pumpkammer  
00393     (11), die ein Einlaßventil (V1) und ein Auslaßventil  
00394     (V2) aufweist, weiter einem Pumpkolben (9), der mit  
00395     einem Pumpzylinder (10) zusammenwirkt, mit einem Abdeck-  
00396     boden (21) für eine Entnahmeöffnung eines Vorrats-  
00397     gefäßes, wobei der Abdeckboden (21) von einem Saugrohr  
00398     (16) durchsetzt ist, einem Aufnahmeraum (A) für einen  
00399     Vorratsgefäßhals (25), und wobei der Handhebel (2) den  
00400     Pumpzylinder (10) mit einem Hebelarm (19) zur Pumpbetä-  
00401     tigung entgegen der Wirkung einer Rückholfeder unter-  
00402     greift, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckboden  
00403     (21), zugeordnet dem Pumpenzylinder (10), eine vorrats-  
00404     gefäßseitig ausgerichtete Vertiefung (V) aufweist, daß  
00405     der Hebelarm (19) im unbetätigten Zustand zumindest  
00406     teilweise in die Vertiefung (V) eingefahren ist und daß  
00407     die Vertiefung (V) in zumindest teilweiser radialer  
00408     Überdeckung zu dem Aufnahmeraum (A) ausgebildet ist.

00409

00410     2. Handhebelbetätigte Pumpe nach Anspruch 1 oder insbe-  
00411     sondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeck-  
00412     boden (21) als Decke einer Schraubkappe ausgebildet ist.

00413

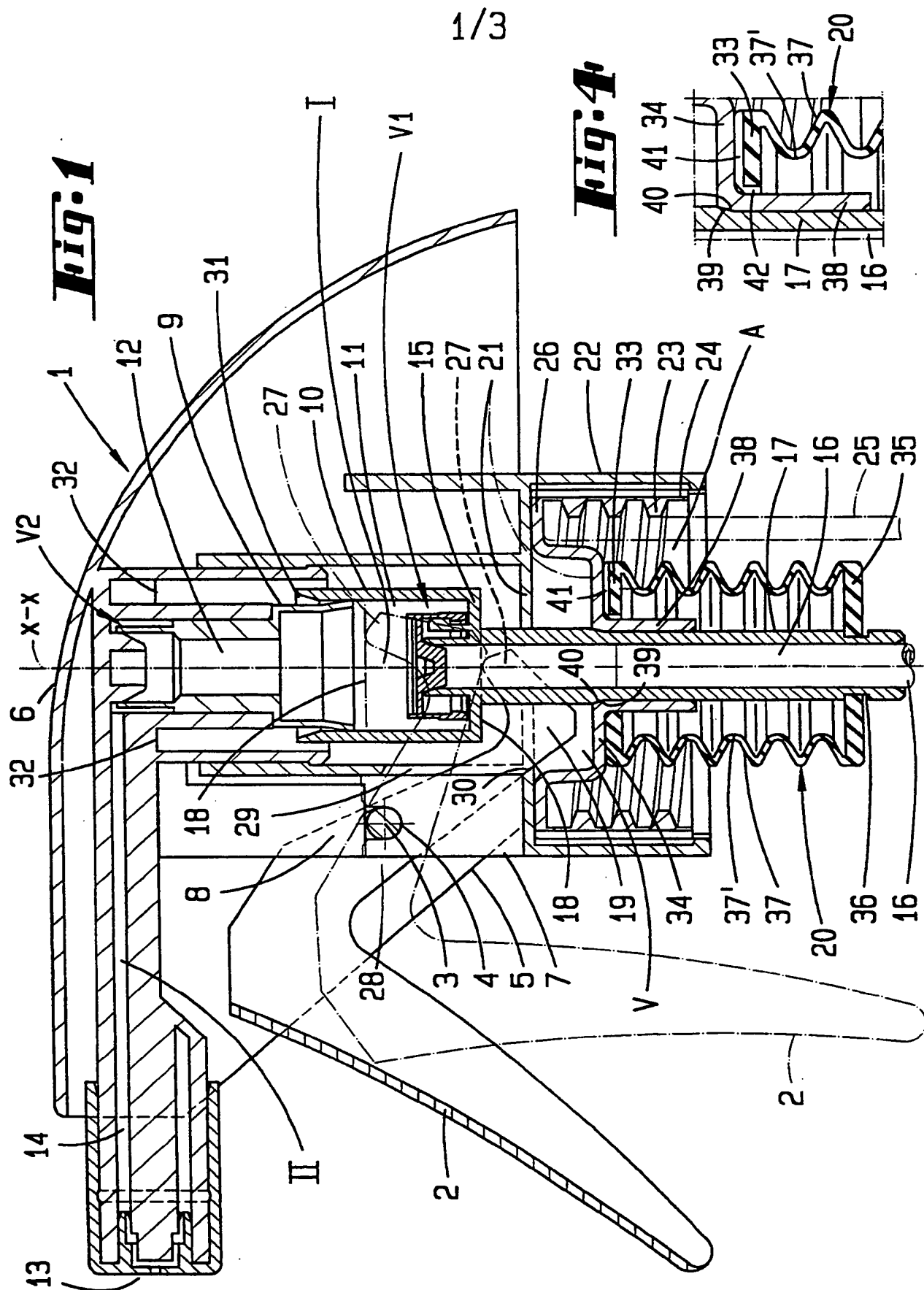
00414     3. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00415     der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00416     dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckboden (21) eine  
00417     sich vorratsraumseitig erstreckende Saugrohrführung  
00418     (38) ausbildet.

00419

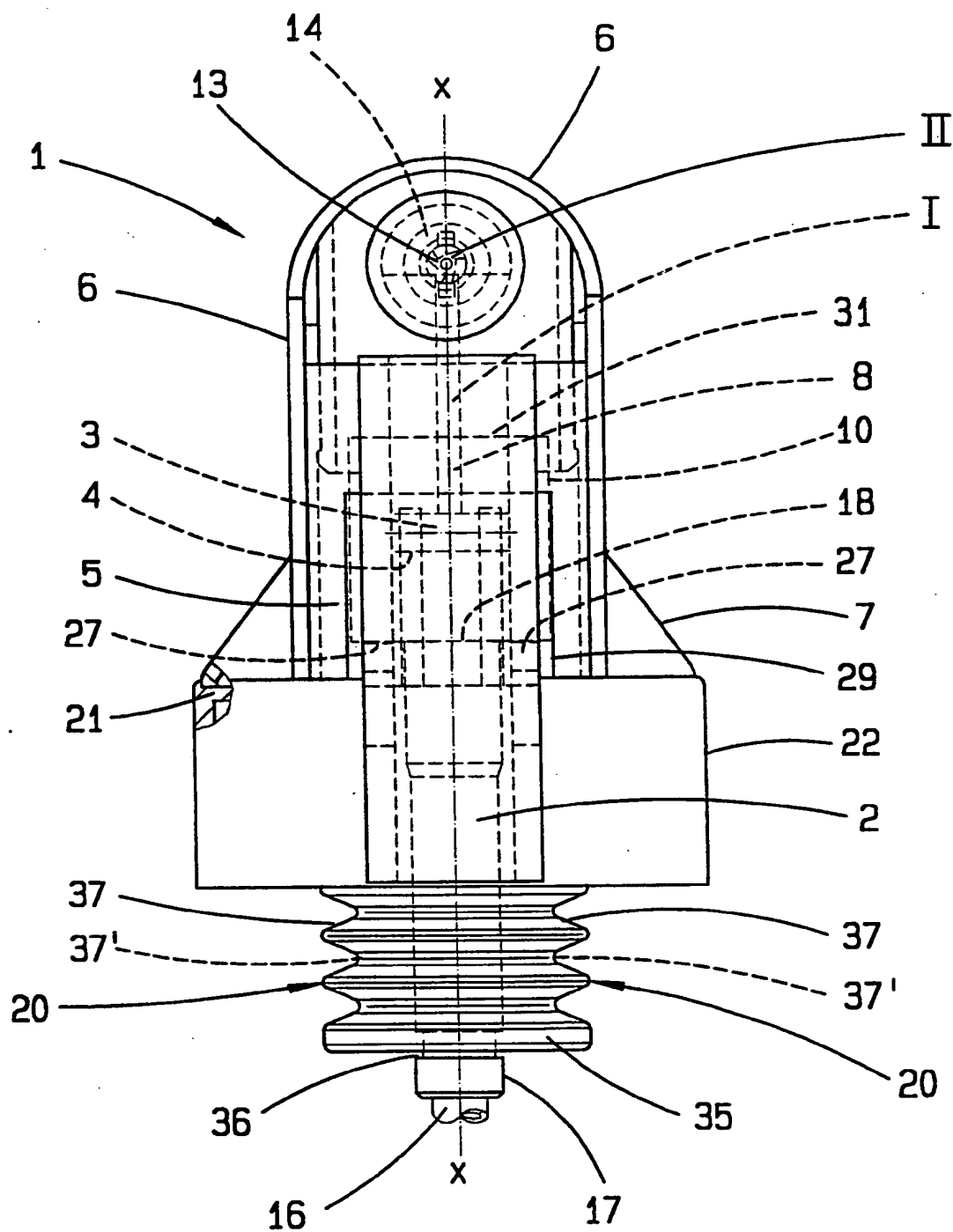
00420     4. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00421     der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00422     dadurch gekennzeichnet, daß die Saugrohrführung (38)  
00423     eine Dichtungsstufe (39) aufweist zur Zusammenwirkung



- 00424 mit einer Dichtungsgegenstufe (40) des Saugrohres (16)  
00425 bzw. der Saugrohrhalterung (17).  
00426
- 00427 5. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00428 der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00429 dadurch gekennzeichnet, daß die topfartige Vertiefung  
00430 (V) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.  
00431
- 00432 6. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00433 der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, oder insbesondere  
00434 danach, wobei die Rückstellfeder als Federbalg (20)  
00435 ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Saug-  
00436 rohrhalterung (17) eine radiale Aussparung (36) auf-  
00437 weist zur Aufnahmeverrastung mit einem Federbalg-Boden  
00438 (35).  
00439
- 00440 7. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00441 der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00442 dadurch gekennzeichnet, daß eine Federbalg-Decke (33)  
00443 unterseitig an der Vertiefung (V) als Gegenlager an-  
00444 liegt.  
00445
- 00446 8. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00447 der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00448 dadurch gekennzeichnet, daß in der Federbalg-Decke (33)  
00449 oberseitig ein radial ausgerichteter Luftausgleichska-  
00450 nal (41) ausgebildet ist, der sich in einen axial orien-  
00451 tierten Anschlußkanal (42) vor der Mantelwand der Saug-  
00452 rohrführung (38) fortsetzt.  
00453
- 00454 9. Handhebelbetätigte Pumpe nach einem oder mehreren  
00455 der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach,  
00456 dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Federbalg-Boden  
00457 (35) als auch die Federbalg-Decke (33) radial nach  
00458 innen die Balgfalten (37) des Federbalgs (20) überragt.

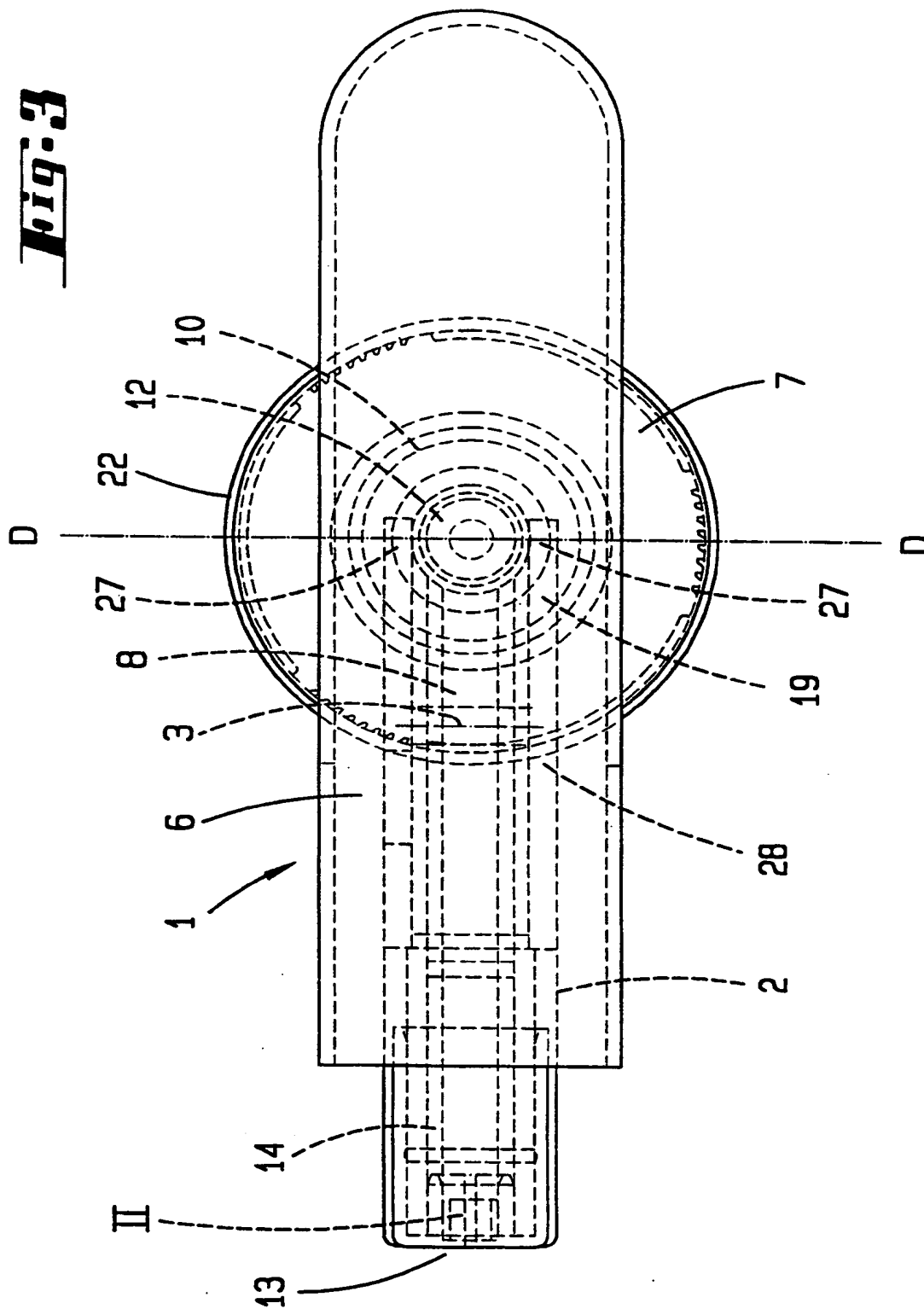


2/3

**Fig. 2**

3/3

**Fig. 3**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/02196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B05B A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 302 994 (TADA) 15 February 1989 see abstract; figures 1,6,18 ---	1-5
A	EP,A,0 437 008 (GOODY PRODUCTS) 17 July 1991 see abstract; figure 8 ---	6
A	EP,A,0 394 750 (MEGAPLAST) 31 October 1990 see column 8, line 38 - line 43; figure 2 ---	8
A	US,A,5 152 434 (BIRME LIN) 6 October 1992 see abstract; figure 1 ---	7,9
A	DE,A,39 09 633 (MEGAPLAST) 11 October 1990 see abstract; figure 1 ---	6-9
A	DE,A,43 24 607 (FRIMEC) 4 August 1994 see abstract; figure 1 ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 1996

Date of mailing of the international search report

27.09.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guastavino, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/02196

## C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,95 03132 (FRIMEC) 2 February 1995 see abstract; figure 12 -----	1,6-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/02196

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-302994	15-02-89	JP-A- 1043365	15-02-89
		JP-B- 6085897	02-11-94
		AU-B- 610152	16-05-91
		AU-B- 606009	24-01-91
		AU-A- 5146790	19-07-90
		DE-A- 3871023	17-06-92
		US-A- 4911361	27-03-90
		US-A- 4953791	04-09-90
EP-A-437008	17-07-91	US-A- 4898307	06-02-90
		US-A- 5114052	19-05-92
EP-A-394750	31-10-90	DE-U- 8905137	23-08-90
		JP-A- 3000655	07-01-91
US-A-5152434	06-10-92	DE-A- 3928524	14-03-91
DE-A-3909633	11-10-90	NONE	
DE-A-4324607	04-08-94	NONE	
WO-A-9503132	02-02-95	DE-A- 4411031	26-01-95
		AU-A- 7458294	20-02-95
		CA-A- 2167799	02-02-95
		EP-A- 0710156	08-05-96

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02196

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B05B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B05B A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP,A,0 302 994 (TADA) 15. Februar 1989 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,6,18	1-5
A	EP,A,0 437 008 (GOODY PRODUCTS) 17. Juli 1991 siehe Zusammenfassung; Abbildung 8	6
A	EP,A,0 394 750 (MEGAPLAST) 31. Oktober 1990 siehe Spalte 8, Zeile 38 - Zeile 43; Abbildung 2	8
A	US,A,5 152 434 (BIRMELIN) 6. Oktober 1992 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1	7,9
A	DE,A,39 09 633 (MEGAPLAST) 11. Oktober 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1	6-9
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 1996

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27.09.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guastavino, L



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/02196

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,43 24 607 (FRIMEC) 4.August 1994 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1
A	WO,A,95 03132 (FRIMEC) 2.Februar 1995 siehe Zusammenfassung; Abbildung 12 -----	1,6-9

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02196

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-302994	15-02-89	JP-A- 1043365	15-02-89
		JP-B- 6085897	02-11-94
		AU-B- 610152	16-05-91
		AU-B- 606009	24-01-91
		AU-A- 5146790	19-07-90
		DE-A- 3871023	17-06-92
		US-A- 4911361	27-03-90
		US-A- 4953791	04-09-90
EP-A-437008	17-07-91	US-A- 4898307	06-02-90
		US-A- 5114052	19-05-92
EP-A-394750	31-10-90	DE-U- 8905137	23-08-90
		JP-A- 3000655	07-01-91
US-A-5152434	06-10-92	DE-A- 3928524	14-03-91
DE-A-3909633	11-10-90	KEINE	
DE-A-4324607	04-08-94	KEINE	
WO-A-9503132	02-02-95	DE-A- 4411031	26-01-95
		AU-A- 7458294	20-02-95
		CA-A- 2167799	02-02-95
		EP-A- 0710156	08-05-96